

# LDA 토픽 모델을 활용한 포스트 Covid-19 시대의 소상공인 지원정책 분석

서경도<sup>1</sup>, 최정일<sup>2</sup>, 최판암<sup>3</sup>, 정재림<sup>4\*</sup>

<sup>1</sup>금오공과대학교 산학협력단 교수, <sup>2</sup>대구과학대학교 경찰경호행정학과 조교수, <sup>3</sup>경남대학교 경호보안학과 교수,  
<sup>4</sup>남서울대학교 가상현실학과 조교수

## An Analysis of the Support Policy for Small Businesses in the Post-Covid-19 Era Using the LDA Topic Model

Kyung-Do Suh<sup>1</sup>, Jung-il Choi<sup>2</sup>, Pan-Am Choi<sup>3</sup>, Jaerim Jung<sup>4\*</sup>

<sup>1</sup>Professor, Industry-academic Cooperation Foundation, Kumoh National Institute of Technology University

<sup>2</sup>Assistant Professor, Department of Police & Security Administration Taegu Science University University

<sup>3</sup>Professor, Department of Security and Security, Kyungnam University

<sup>4</sup>Assistant Professor, Department of Virtual Reality, Namseoul University

**요약** 본 논문은 COVID-19와 같은 팬데믹 상황에서 소상공인에게 실질적으로 도움이 되는 정부 정책을 제안하는데 목적이 있다. 이를 위해 'COVID-19 소상공인 지원', 'COVID-19 감염병 대응체계에 따른 소상공인 영향', 'COVID-19 소상공인 경제정책' 키워드를 중심으로 뉴스 기사를 크롤링하여 텍스트 마이닝 분석의 키워드 빈도분석과 워드클라우드 분석을 수행하였고, LDA 토픽 모델링 분석을 통해 주요 이슈를 파악하였다. LDA 토픽 모델링을 수행한 결과 소상공인 지원 정책은 정부의 현금성 지원과 금융지원으로 토픽 레이블을 구성하였고, COVID-19 감염병 대응체계에 따른 소상공인 영향은 정부 주도의 방역체계와 개인 주도의 방역체계로 토픽 레이블을 구성하였으며, COVID-19 경제정책은 경제위기와 자생력을 갖추기 위한 소상공인 정책으로 토픽 레이블을 구성하였다. 구성된 토픽레이블을 중심으로 향후 팬데믹 상황에서 소상공인 피해 감면 정책과 소상공인이 시장경쟁력 제고 정책에 대해 파악할 수 있는 기초자료를 제공하고자 하였다.

**키워드** : 코로나19, 소상공인, 소상공인 지원정책, 잠재디리클레할당, 텍스트마이닝

**Abstract** The purpose of the paper is to suggest government policies that are practically helpful to small business owners in pandemic situations such as COVID-19. To this end, keyword frequency analysis and word cloud analysis of text mining analysis were performed by crawling news articles centered on the keywords "COVID-19 Support for Small Businesses", "The Impact of Small Businesses by Response System to COVID-19 Infectious Diseases", and "COVID-19 Small Business Economic Policy", and major issues were identified through LDA topic modeling analysis. As a result of conducting LDA topic modeling, the support policy for small business owners formed a topic label with government cash and financial support, and the impact of small business owners according to the COVID-19 infectious disease response system formed a topic label with a government-led quarantine system and an individual-led quarantine system, and the COVID-19 economic policy formed a topic label with a policy for small business owners to acquire economic crisis and self-sustainability. Focusing on the organized topic label, it was intended to provide basic data for small business owners to understand the damage reduction policy for small business owners and the policy for enhancing market competitiveness in the future pandemic situation.

**Key Words** : COVID-19, Small businesses, Support policy for small businesses, LDA, Text mining

This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea(NRF-2019S1A5A2A03052761).

\*Corresponding Author : Jaerim Jung(jrjung@nsu.ac.kr)

Received June 15, 2024

Accepted June 20, 2024

Revised June 18, 2024

Published June 28, 2024

## 1. 서론

2023년 COVID-19 엔데믹 선언 이후 국내 및 세계는 COVID-19 팬데믹에서 벗어나 COVID-19 이전으로 회복하려고 노력하고 있다. 그러나 COVID-19에 직격탄을 맞은 소상공인들의 경영 상황은 회복되지 않고 있다. 경기 불황과 맞물려 폐업이 증가하고 있으며, 대출도 큰 폭으로 증가하였다[1].

COVID-19의 확산을 막기 위해 시행한 이동 제한, 사회적 거리 두기 및 영업시간 조정과 같은 다중이용시설 제한 정책은 바이러스 확산 방지에 가장 효과적이지만 소상공인들의 경제적 피해를 일으켰다[2]. 국내의 경우 전체의 사업체 수 중 85.3%를 소상공인이 차지하고 있어 소상공인과 자영업자에게 피해가 집중되었다[3]. 조사에 의하면 COVID-19 기간에 소상공인 사업체 수는 전년 대비 증가하였지만(4.7%), 종사자 수(87만 명 감소)와 영업이익은(월평균 117만 원 감소) 전년 대비 큰 폭으로 감소하였다[4]. 정부는 소상공인의 피해를 줄이기 위해 긴급 지원정책을 시행하였지만, 생계형 소상공인이 높은 국내의 경우 COVID-19의 장기화로 인하여 소상공인들의 경쟁력은 더욱 취약해졌다. 특히 COVID-19 기간에 늘어난 정부지원 자금을 받기 위해 사업을 유지하다가 지원이 종료되기 전 폐업을 한 경우가 많으며[5], 경기 침체로 인한 고환율, 고금리, 고물가로 인하여 소상공인들의 어려움이 가중되었다.

소상공인의 경우 금리, 환율, 내수 경기 침체, 질병 등 사회적 위험에 영향을 많이 받으며, 위험 대응에 민첩하게 반응하기 어렵다. 현재의 소상공인 지원 정책은 대출의 이자 또는 인건비를 보조받는 경우가 대부분이며, 소상공인들이 팬데믹이나 경기 침체에도 경쟁력을 갖출 수 있는 지원정책이 필요하다.

COVID-19 팬데믹과 같은 위기 상황에 시의적절한 대응체계를 구축하고 실질적으로 도움이 되는 정부의 지원 정책을 마련하기 위해서는 사회적으로 어떤 토픽이 이슈화되고 있는지 정확하게 파악할 필요가 있다[6]. 이에 본 연구는 COVID-19가 소상공인과 경제정책에 미친 영향을 LDA(Latent Dirichlet Allocation, 이하 LDA) 토픽 분석을 통해 거시적인 관점으로 살펴보고 시사점을 도출하고자 한다. 이를 위해 ‘COVID-19 소상공인 지원’, ‘COVID-19 감염병 대응체계에 따른 소상공인 영향’, ‘COVID-19 소상공인 경제정책’ 키워드를 중심으로 뉴스

기사를 크롤링하여 텍스트 마이닝 분석의 키워드 빈도분석과 워드클라우드 분석을 수행하고, LDA 토픽 모델링 분석을 통해 주요 이슈를 파악한다. 이를 바탕으로 향후 COVID-19와 같은 팬데믹 상황에 소상공인 지원 정책의 기초자료를 제공하고자 한다.

## 2. 선행연구

### 2.1 COVID-19 전후 소상공인 지원 정책

COVID-19 이전의 소상공인 지원 정책은 육성정책과 보호정책으로 나눌 수 있다[7]. 소상공인 육성 정책은 중소기업부에서 주관하는 소상공인 육성지원 사업으로 점포의 생애주기에 맞춘 사업들이다. 소상공인 보호정책은 소상공인의 보호정책은 ‘대·중소기업상생협력촉진에관한법률’과 ‘유통산업발전법’에 의해 사업조정제도, 전통상업보존구역 지정 등 있다.

COVID-19 기간에 소상공인 지원정책은 직접 현금지원, 용자지원, 보증 지원과 이차보전 지원으로 진행되었다[8]. 소상공인에 대한 직접 현금지원 정책으로는 손실보상금, 버팀목자금, 버팀목자금 플러스, 희망회복자금 명칭으로 지원되었다(Table 1).

**Table 1. Cash support projects related to COVID-19[9]**

	Support unit price	Budget
21'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compensation for loss (233/4): KRW 100,000 to KRW 100 million</li> <li>• VerTEAM FUND: KRW 1 million to KRW 3 million</li> <li>• VerTEAM FUND Plus: KRW 1 to KRW 5 million</li> <li>• Hope recovery fund: KRW 40 to KRW 20 million</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compensation for losses: KRW 2.4 trillion (1st-3rd)</li> <li>• Disaster support funds: Total of 15 trillion won</li> </ul>
22'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compensation for loss (2021 4/4): KRW 500,000 to KRW 100 million</li> <li>• Compensation for loss (2022 1/4): KRW 1 million to KRW 100 million</li> <li>• First quarantine subsidy: 1 million won</li> <li>• Second quarantine support fund: KRW 3 million</li> <li>• Loss compensation: KRW 6~10 million</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compensation for losses: KRW 7.4 trillion in total</li> <li>• (5th-7th) Disaster support fund: Total KRW 36.3 trillion</li> </ul>

소상공인들에 지원한 용자 정책으로는 저금리로 1,000만 원까지의 긴급 대출을 지원하였으며, 고용연계 및 고용유지, 청년고용특별자금 정책을 시행하였다[9].

COVID-19로 인한 긴급재난지원 정책은 경영악화로 힘든 소상공인들의 부담을 완화해 주었다. 그러나 지원

대상 선정을 매출액 기준으로 선정하여 수혜받은 받은 소상공인과 그렇지 못한 소상공인들과의 형평성 문제가 발생하였다. 매출액 기준의 경계선상에 있는 소상공인들이 지원받지 못하는 경우도 발생하였으며, 창업한 지 얼마 안 된 경우 매출 실적이 없어 지원받지 못하는 경우도 발생하였다. 그리고 업종별로 임차료, 관리비, 인건비 등 영업비용이 상대적으로 다른데, 이러한 지표는 매출액에서 확인할 수 없어 지표로서 타당성 여부도 제기되었다.

소상공인들에 대한 지원정책이 모두를 만족시킬 수 없지만 소상공인들이 공감할 수 있는 합리적 기준이 필요하다. 따라서 기존의 지원 정책들의 이슈를 파악하여 소상공인들에 도움이 되는 정책을 수립해야 한다[2].

## 2.2 LDA(Latent Dirichlet Allocation)기반 토픽 모델링

LDA는 잠재 디리클레(Latent Dirichlet) 함수에 기반을 두고 있으며 각 단어나 문서의 숨겨진 토픽을 찾아내어 키워드별로 주제끼리 묶어주는 비지도학습 알고리즘이다[10-13].

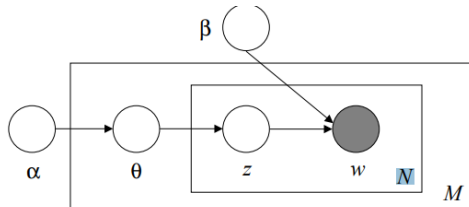


Fig. 1. Graphical model representation of LDA[10]

$\alpha, \beta, K$  : 초기 파라미터 설정값

$M$  : 문서 개수  $K$  : 토픽 개수

$N$  : 문서에 속한 단어의 개수

$\theta$  : 문서의 토픽 디리클레 분포

$\varphi$  : 주제의 단어

$Z$  : 해당 단어가 속한 토픽의 번호

$W$  : 실제 관측할 수 있는 값

LDA는 빅데이터를 축소해 여러 토픽을 도출할 때 과적합 문제를 해결해 주고, 결과를 쉽게 해석할 수 있는 장점이 있다[10]. LDA는 단순한 주제 분류가 아닌 3단계 계층적 베이저안 모델을 적용하여 주제에 포함된 주요 단어를 제시하여 연구자들이 주제 해석 시 유용하다.

LDA는 단어의 빈도수를 기준으로 해당 토픽에 기여한 단어를 추출한다. 연구자는 해당 토픽에 기여한 빈도수 상위 단어를 검토하여 토픽의 특성을 분석하고 주제를 결정한다.

LDA는 기본적으로 토픽에 출현하는 단어의 빈도수를 기준으로 토픽에 기여한 단어들을 산출한다. 사용자는 토픽에 기여한 상위 단어들을 검토하여 토픽의 특성을 분석하고, 토픽의 제목을 결정한다. 그러나 토픽의 빈도수만 기준으로 결정된 토픽은 다른 토픽은 변별성이 부족할 수 있다[12]. 빈도수가 높은 단어는 다른 토픽에도 높은 빈도로 영향을 줄 수 있어 이를 해결해야 한다. Sievert & Shirley[14]은 Relevance란 Relevance를 사용하여 이를 해결하고자 하였다.

$$relevance(t,w) = \lambda \cdot P(w|t) + (1-\lambda) \cdot \frac{P(w|t)}{P(w)} \quad (1)$$

Relevance(t,w): 토픽 t에서 단어 w의 relevance 값

$\lambda(0 \leq \lambda \leq 1)$ 는 가중치를 나타내는 파라미터,

$P(w|t)$ : 토픽 t에서 단어 w가 발생할 수 있는 확률

$P(w)$ : 말뭉치에서 단어 w가 발생할 확률

## 2.3 LDA 토픽 모델링을 활용한 COVID-19와 소상공인 동향 분석에 관한 선행연구

LDA 토픽 모델링을 활용하여 기존의 소상공인 연구 동향을 분석한 논문과 COVID-19의 주요 이슈 분석에 대한 논문들이 연구되었다. 방미현 & 이영민은[15] 국내에서 20여 년간 소상공인을 주제로 한 논문 280편을 LDA 토픽 분석을 수행하였고, 영업과 보호를 주제로 7개의 토픽(창업, 디지털, 세제, 역량, 상생, 규제, 자금)을 도출하였다. 김진솔은[16] COVID-19의 주요 이슈 분석을 소셜 미디어 데이터를 활용하여 8개의 토픽을 도출하고 정부의 감염병 대응 정책을 제시하였다[5]. 김은희 & 서유화는[13] 10,599편의 COVID-19 관련 논문을 분석하여 8개의 토픽을 도출하고 세부 연구 토픽에 대한 추세를 제시하였다. 이 밖에 COVID-19 기간 전후를 비교하여 교육 격차, 특정 산업의 트렌드 변화 분석 등이 수행되었다.

## 3. 연구방법 및 연구절차

### 3.1 연구절차

본 연구는 포털사이트 뉴스에서 'COVID-19 소상공인



되었는가 평가할 때, 동일 확률 모델에서 파라미터에 따른 성능을 평가할 때 사용된다.

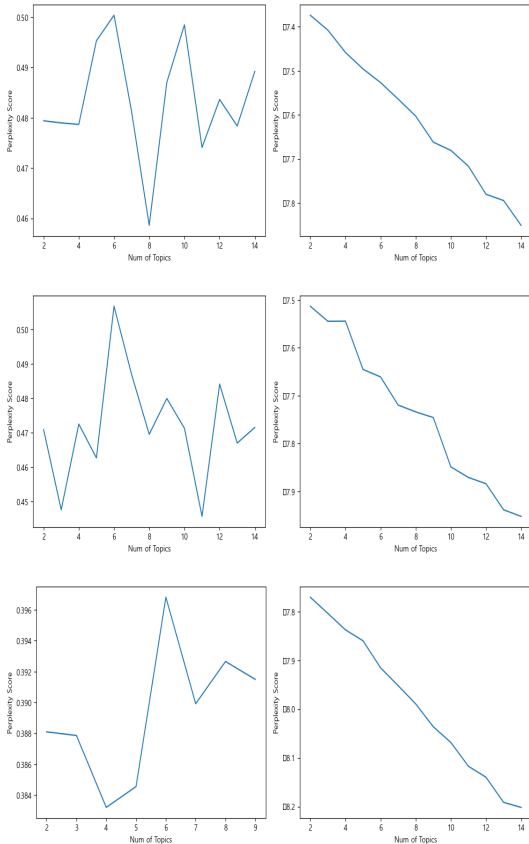


Fig. 4. Coherence(left) & perplexity(right)

Fig 4는 ‘COVID-19 소상공인 지원’, ‘COVID-19 감염병 대응체계’, ‘COVID-19 경제정책’ 주제어에 대한 Coherence 값을 측정된 결과이다. 3개의 주제어 모두 토픽이 6개일 때 일관성이 제일 높다고 나왔으며, 각각의 Coherence는 0.5, 0.51, 0.397로 나타났다. perplexity 값도 감소하는 것으로 나타났다.

Fig 5.은 ‘COVID-19 소상공인 지원’ 데이터의 토픽 개수가 6일 때, LDA 토픽 모델링의 결과를 pyLDAvis를 사용하여 시각화한 것이다. 왼쪽의 버블(원)은 토픽을 나타내며, 버블이 4면이 골고루 분포하고, 겹치는 부분이 최소일 때 좋은 모델이라고 할 수 있다[14].

Table 2는 LDA 토픽 모델링을 통해 도출한 6개의 토픽에 대하여(Fig. 5) 상위 10개의 단어를 나타낸 것이다.

토픽들의 단어 순서는  $\lambda$ 이 0.6일(Fig. 5) 때 수식1을 적용하여 relevance 값을 구하였으며, relevance 값이 작을수록 연관성이 높다고 할 수 있다[13-14].

Table 3과 Table 4는 ‘COVID-19 감염병 대응체계’와 COVID-19 경제정책’ 데이터의 토픽 개수가 6일 때, relevance를 계산하여 각 토픽의 상위 단어 10개를 도출하였다.

Table 2. LDA topics: supporting COVID-19 small businesses

Topic 1	Topic 2	Topic 3
small business owner	small business owner	Support
Support	Support	small business owner
Covid-19	Loans	Loans
Loans	finance	finance
Assurance	Corona	Covid-19
principal amount	Repayment	Business
Business	Government	interest rate
finance	Self-employed	Government
Credit	Credit	funds
Self-employed	Small enterprises	Self-employed
Topic 4	Topic 5	Topic 6
small business owner	small business owner	small business owner
Support	Loans	Support
Covid-19	interest rate	Loans
finance	Support	Covid-19
Business	Covid-19	finance
Loans	finance	principal amount
provision	Assurance	Area
Economy	Business	Self-employed
Policy	principal amount	interest rate
Assurance	Application	Assurance

Table 3. LDA topics: COVID-19 infectious disease response system

Topic 1	Topic 2	Topic 3
Covid-19	Covid-19	Covid-19
infectiou disease	medical care	quarantine
Response	Government	Response
quarantine	Responses	medical care
medical care	infectiou disease	propulsion
Government	Support	infectiou disease
Management	the situation	Management
isolation	quarantine	Government
Support	Transition	Economy
Omicron	Society	Expansion
Topic 4	Topic 5	Topic 6
Covid-19	Covid-19	Covid-19
Response	quarantine	infectiou disease
medical care	Government	Response
Support	Response	Government
infectiou disease	medical care	quarantine
Government	infectiou disease	hahospital
Society	isolation	isolation
quarantine	infectiou disease	Vaccine
nation	Business	nation
Management	Area	medical care

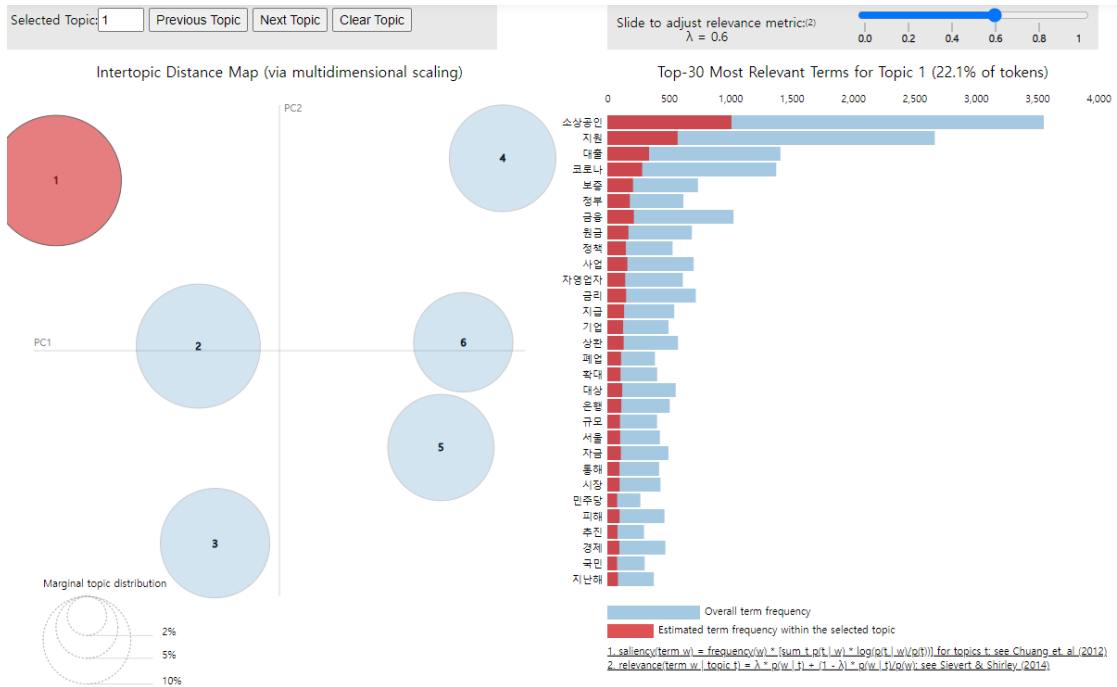


Fig. 5. LDA Analysis results: supporting COVID-19 small businesses

Table 4. LDA topics: COVID-19 economic policy

Topic 1	Topic 2	Topic 3
Covid-19	Economy	Economy
economic policy	Covid-19	Covid-19
Government	Corporation	Policy
Corporation	Government	Support
Support	Policy	Government
Growth	Investment	Growth
Export	Growth	forecast
Response	Competitiveness	Corporation
Investment	Support	Digital
Industry	Business	Competitiveness
Topic 4	Topic 5	Topic 6
Economy	Economy	Covid-19
Covid-19	Policy	Economy
China	Covid-19	Policy
Government	China	Government
Policy	Corporation	Corporation
Corporation	Government	China
export	Support	Support
Support	Response	Growth
interest rate	small business owne	crisis
crisis	Reduction	Business

4.3 논의

LDA 토픽 모델을 수행하여 COVID-19 시대의 소상공인 지원정책, 감염병 대응체계, 경제정책의 토픽을 살펴 보았다. 토픽 개수를 객관적으로 선정하기 위해 일관성

분석과 혼잡도 분석을 수행하였고, 토픽 개수는 6개가 가장 적합한 것으로 판단하였다.

COVID-19 소상공인 지원의 토픽을 살펴보면 첫 번째 핵심 키워드로는 지원, 신청, 대출, 보증, 매출, 사업, 등이 도출되었다. 이는 정부에서 소상공인의 피해를 줄이기 위해 현금지원, 대출지원, 보증 지원, 세제 감면 등 지속적으로 지원함을 할 수 있다. 다만 COVID-19의 장기화로 예산의 한계와 사회적 거리두기 등의 방역정책, 소비심리 위축 등 소상공인들의 피해를 줄이기에 한계가 있었다. 두 번째 핵심 키워드로 상환, 금융, 금리, 신용 등이 도출되었다. COVID-19의 소상공인 지원은 현금성 지원보다 보편적 금융중심으로 이루어졌다. 이는 장기화된 COVID-19와 금리인상으로 인해, 소상공인들의 부채상환부담이 가중되었다.

COVID-19 감염병 대응체계에 따른 소상공인 영향토픽의 핵심 키워드를 살펴보면 방역, 정부, 의료, 격리, 지원 등이 도출되었다. 감염병 대응은 정부 주도의 사회적 거리두기와 백신접종이 있다. 사회적 거리두기는 소상공인 매출에 직접적인 영향을 미쳤으며, 상권의 입지에도 영향을 미쳤다. 사회적 거리두기로 인하여 변화가 상권 내 소상공인들의 매출액은 감소하였지만, 주거중심 및 중

심업무 상권의 매출액 감소는 전년 대비 크게 차이가 나지 않았다[19]. 개인 차원의 방역으로는 마스크 착용, 손소독 등 생활방역 수준에서 이루어졌다.

COVID-19 경제정책 토픽의 핵심 키워드를 살펴보면 산업, 기업, 경제, 중국, 수출, 금리 등이 도출되었다. COVID-19는 전 세계적 팬데믹 현상으로 수요와 공급 양 측면에서 경제성장을 위축시키고 있다[6]. COVID-19 확산으로 중국의 주요 동시 봉쇄와 한한령으로 인한 무역수지 감소에 영향을 미쳤다. 두 번째 키워드는 정책, 디지털, 경쟁력, 성장이 도출되었다. 정부는 중장기적으로 소상공인들의 시장경쟁력을 갖추기 위한 정책을 추진하고 있다. 디지털 기반 경영, 기업가형 소상공인, 지역 브랜드로 성장할 수 있는 정책들을 추진하고 있다.

## 5. 결론

본 연구는 COVID-19 기간의 소상공인 지원정책, 감염병 대응체계에 따른 소상공인 영향, 소상공인 경제정책에 관하여 뉴스 기사를 검색하여 데이터를 수집하고 데이터 전처리 과정을 거쳐 LDA 토픽 모델링 기법을 활용하여 분석을 수행하였다.

각 주제에 대해 빈도분석을 수행하였고, 'COVID-19 소상공인 지원'에서는 Small business owner, Support, Loan, Corona, Financial 순으로 나타났다. 'COVID-19 감염병 대응체계에 따른 소상공인 영향'은 Corona, Response, Medical care, Quarantine, Government 순으로 나타났다. 'COVID-19 경제정책'은 Economy, Corona, Policy, Government Company 순으로 나타났다.

LDA 토픽 모델링을 수행한 결과 소상공인 지원 정책은 정부의 현금성 지원과 금융지원으로 토픽 레이블을 구성하였다. COVID-19 감염병 대응체계에 따른 소상공인 영향의 토픽 레이블은 정부 주도의 방역체계와 개인 주도의 방역체제로 구성하였다. COVID-19 경제정책의 토픽 레이블은 경제위기와 자생력을 갖추기 위한 소상공인 정책으로 구성하였다.

정부는 소상공인의 피해를 경감하기 위해 현금성 지원과 금융지원을 시행하였지만, 장기화된 팬데믹으로 예산 확보의 어려움과 형평성 논란이 발생하였다. 또한 보편적 금융지원은 소상공인의 부채상환부담을 가중시키고, 이는 정부의 재정지원이 추가로 이루어져야 함을 고려해야 한다. 그리고 방역체계에 따른 소상공인의 피해도 고려해

서 면밀한 방역체계를 구축할 필요가 있다.

앞으로 이와 같은 팬데믹이 발생한다면, 정부는 예산 확보 방안을 마련해야 하며, 소상공인들에게 실질적으로 도움이 되는 지원방안을 수립할 필요가 있다. 더 나아가 소상공인들이 정부정책이 아닌 시장경쟁력을 갖추도록 정책을 추진해야 할 것이다.

본 연구의 학술적 시사점으로는 첫 번째 COVID-19에 따른 소상공인의 영향에 대해 빅데이터 분석을 통하여 실증한 연구이다. 기존의 선행연구들은 COVID-19 이슈, COVID-19에 관한 논문, 국민의 관심사항에 초점을 두었다면, 본 논문은 소상공인이 받은 영향을 빅데이터 방법론을 통하여 분석하여 실증했다는 점에 학술적 시사점이 있다. 두 번째 소상공인의 정부지원 외에 감염병 대응체계에 따른 소상공인 영향, 소상공인 경제정책으로 나누어 다양한 토픽을 도출한 것에 학술적 의의가 있다. 즉 소상공인 피해 감면 정책과 소상공인이 시장경쟁력 제고 정책에 대해 파악할 수 있는 기초자료를 제공한다.

본 논문의 실무적 시사점으로는 향후 팬데믹과 같은 상황이 발생할 때 정부의 예산확보, 보편적 금융지원이 아닌 선별적 금융지원, 방역 대응에 따른 소상공인 지원 정책에 대해 기초자료를 제공한 점에 실무적인 의의가 있다.

본 연구의 한계로 다양한 데이터를 활용하지 못하고 뉴스 데이터로만 분석한 점이다. 소상공인은 경영 상황은 금리, 환율, 내수 경기 침체 등 다양한 요인에 영향을 받는다. 향후 연구에는 뉴스데이터 외에 정부기관의 금리, 환율 등 시계열 데이터와, 전문가들이 저술한 논문 데이터를 함께 분석하여 비교한다면 더욱 구체적인 정책적 함의를 도출하는 데 도움이 될 것이다.

## REFERENCES

- [1] <https://news.kbs.co.kr/news/pc/view/view.do?ncd=7951135>
- [2] J. M. You. & K. J. Lee. (2023). Research Trends in Liberal Arts Studies Before and After the COVID-19 Pandemic Using LDA Topic Modeling. *Korean Journal of General Education*, 17(2), 39-53. DOI : 10.46392/kjge.2023.17.2.39
- [3] K. D. Suh, J. I. Choi, P. A. Choi, J. R. Jung. (2022). A Study on Policy Support for Emergency Relief Grant for COVID-19 through Causal



- Loop Analyses. Journal of the Korea Convergence Society, 13(5), 531-539.
- [4] Statistics Korea. (2020, 12. 28) Survey Results of Small Businesses .[Press Release]  
[https://kostat.go.kr/board.es?mid=a10301010000&bid=12029&act=view&list\\_no=416032&tag=&nPage=1&ref\\_bid=](https://kostat.go.kr/board.es?mid=a10301010000&bid=12029&act=view&list_no=416032&tag=&nPage=1&ref_bid=)
- [5] <https://www.sedaily.com/NewsView/29VXIXOZQ5>
- [6] J. S. Kim, H. W. KIM, & D. H. Shin. (2021). Analysis of Major COVID-19 Issues Using Unstructured Big Data. Knowledge Management Review, 22(2), 145-165.  
 DOI : 10.15813/KMR.2021.22.2.008
- [7] S. T. Kim. (2014). The effects of government policy and characteristics of micro-enterprise on business strategy and performance. Chungbuk National University Doctoral Dissertation.
- [8] J. H. Ku & S. J. Lee. (2003). Current Status, Evaluation, and Implications of Support Policy for Small Businesses in Response to COVID-19. KIF Analysis Report. 36-38
- [9] <https://www.korea.kr/special/policyCurationView.do?newsId=148872965>
- [10] D. M. Blei, A. Y. Ng, , & M. I. Jordan. (2003). Latent dirichlet allocation. Journal of machine Learning research, 3(Jan), 993-1022.
- [11] S. Y. Kim, (2023). Discovering Policy Implications from Analysis of News Big-data Related to Digital Issues Based on LDA Topic-modeling. Korean Public Administration Quarterly. Korean Association of Government Studies. DOI : 10.21888/kpaq.2023.9.35.3.499
- [12] E. H. Kim,& Y. H. Suh. (2020). A Method of Calculating Topic Keywords for Topic Labeling. Journal of Korea Society of Digital Industry and Information Management, 16(3), 25-36.  
 DOI : 10.17662/KSDIM.2020.16.3.025
- [13] E. H. Kim,& Y. H. Suh. (2022). Research Topic Analysis of the Domestic Papers Related to COVID-19 Using LDA. The Journal of Korea Institute of Information, Electronics, and Communication Technology, 15(5), 423-432.  
 DOI : 10.17661/JKIIECT.2022.15.5.423
- [14] C. Sievert, & K. Shirley. (2014). LDAvis: A method for visualizing and interpreting topics. In Proceedings of the workshop on interactive language learning, visualization, and interfaces. 63-70.
- [15] M. H. Bang, & Y. M. Lee (2022). Investigating the Trends of Research for the Small Business Owners. JOURNAL OF THE KOREA CONTENTS ASSOCIATION, 22(7), 73-80.
- [16] Li, G., Dai, J. S., Park, E. M., & Park, S. T. (2017). A study on the service and trend of Fintech security based on text-mining: Focused on the data of Korean online news. Journal of Computer Virology and Hacking Techniques, 13(4), 249-255.
- [17] Park, S. T., & Liu, C. (2020). A study on topic models using LDA and Word2Vec in travel route recommendation: focus on convergence travel and tours reviews. Personal and Ubiquitous Computing, 1-17.
- [18] Park, S. T., Lee, S. W., & Kang, T. G. (2018). A study on the trend of cloud service and security through text mining technique. International Journal of Engineering & Technology, 7(2.33), 127-132.
- [19] H. J. Lim, & S. B. Choi (2022). Analysis of the Effect of COVID19 on Changes in Sales in Commercial Districts of Seoul, Korea. Seoul Studies, 23(1), 47-65.

서경도(Kyung-Do Shu)

[정회원]



- 2012년 8월 : 금오공과대학교 경영학 박사(마케팅 전공)
- 2016년~현재 : 금오공대 산학협력 중점교수

- 관심분야 : 인터넷마케팅, 미래감염병 지원정책
- E-Mail : bumsoskd@hanmail.net



최 정 일(Jung il, Choi)

[정회원]



- 2017년 2월 : 영남대학교 법학박사
- 2017년 3월~현재 : 대구과학대학교, 경찰경호행정하고가 조교수

- 관심분야 : 미래감염병에 대한 법정책, 형법
- E-Mail : choice8588@daum.net

정 재 림(Jaerim Jung)

[정회원]



- 2022년 3월~현재 : 남서울대학교 가상현실과 조교수

- 관심분야 : 산업용 AR, AIOT + XR, System Dynamics, 전자정부 서비스품질
- E-Mail : jrjung@nsua.c.kr

최 판 암(Pan Am Choi)

[정회원]



- 2012년 2월 : 경기대학교 경호보안학과 (Ph.D.)
- 2013년~현재 : 경남대학교 경호보안학과

- 관심분야 : 경호보안
- E-Mail : chlvksdka@naver.com